

EL PERFIL DE PLAYA BIPARABÓLICO: VALIDACIÓN Y APLICACIÓN AL LITORAL GADITANO

**G. Gómez-Pina¹, A. Contreras del Villar², J.J. Muñoz Pérez³,
V. Negro Valdecantos⁴**

¹ Demarcación de Costas en Andalucía-Atlántico, Marianista Cubillo 7, 11071 Cádiz, ggomez@magrama.es

² Dpto. de Ingeniería Industrial e Ingeniería Civil. Universidad de Cádiz. Escuela Politécnica Superior de Algeciras, Avda. Ramón Puyol s/n, 11202, Algeciras (Cádiz), antonio.contreras@uca.es

³ Dpto. Física Aplicada, Universidad de Cádiz. CASEM, Pol. Río San Pedro s/n 11510, Puerto Real (Cádiz), juanjose.munoz@uca.es

⁴ Universidad Politécnica de Madrid, 28040 Madrid, Spain vnegro@caminos.upm.es

INTRODUCCIÓN

El perfil de equilibrio en playas es una herramienta muy utilizada en ingeniería de costas y relativamente de fácil aplicación. Quizás por ello, se ha tendido a “universalizar” su aplicación, especialmente con el perfil de Dean (1977) y Vellinga (1983), perfiles por otro lado muy parecidos, y que responden a lo que denominaríamos “Escuelas Americana y Holandesa”. La “Escuela Española” (González 1995, Bernabeu 1999, Gómez Pina, 1995, 2001) obtuvo expresiones de tipo biparabólico para perfiles en mares con marea.

VALIDACIÓN DE RESULTADOS Y APLICACIÓN AL LITORAL GADITANO

El modelo conceptual del perfil biparabólico de González y Bernabéu fue validado por Gómez Pina en su trabajo de Tesis de Master y Doctoral. La influencia de las lajas rocosas fue tomada en cuenta por Muñoz-Pérez (1996), ampliándose su aplicación en Gómez Pina (2001). Los resultados de Gómez Pina se basaron en datos de campo del litoral español, analizándose las fachadas mareales de la Península Ibérica. De esta forma se obtuvieron, las primeras relaciones conocidas de aplicación a proyectos de regeneraciones de playas, entre los “parámetros de forma A, tipo Dean”, para las partes emergidas (A_e) y sumergidas (A_s), con las características del sedimento, para distintas condiciones energéticas y fachadas marítimas mareales, además de otras relaciones paramétricas del perfil de equilibrio: pendiente del estrán (m_e), cota de coronación (d_c), distancia entre los focos de las parábolas emergidas y sumergidas (l_2), pendiente de derrame del tramo final (m^*), Distribución del D50 de la cántara (D_{vdraga}), en el sedimento característico emergido (D_e) y sumergido (D_s), entre los principales. Asimismo se analizó la estacionalidad en los parámetros de forma y en el sedimento, para el caso de la playa de la Victoria, en donde se disponía de un número importante de campañas batimétricas, con toma de sedimento.

El modelo validado supone una mejora considerable sobre el perfil monoparabólico de Dean, ampliamente utilizado, de una forma “quasi-universal”, presentándose en este artículo varias aplicaciones a proyectos reales realizados en el litoral gaditano.

Los trabajos de investigación, actualmente realizándose por Contreras, bajo la dirección de Gómez Pina y Muñoz Pérez, sobre la base del estudio ecocartográfico del litoral Gaditano, se espera que proporcione nuevas formulaciones del perfil biparabólico, de aplicación a proyectos de regeneraciones de playas en este litoral.

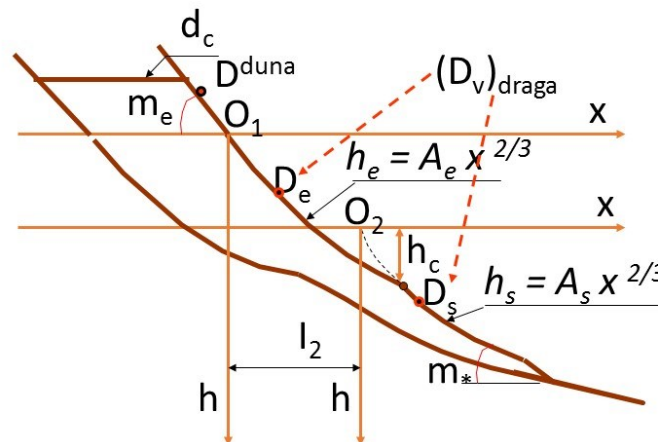


Fig.1.-Parámetros de diseño del perfil biparabólico de Gómez Pina

Referencias

- Bernabéu A.M. Desarrollo, Validación y Aplicaciones de un modelo general de perfil de equilibrio en Playas [Libro]. - [s.l.] : Tesis Doctoral, Dpto Ciencias y Técnicas del Agua y del Medio Ambiente. Univeridad de Cantabria, 1999.
- Dean R.G. Equilibrium Beach Profile: U.S. Atlantic and Gulf Coasts [Informe]. - Newark, DE, USA : Departament of Civil Engineering, Ocean Eng. Tech. Rpt. N12, Univ. of Delaware, 1977.
- Gómez Pina G Análisis de Perfiles de Playa en las Fachadas Cantábricas y Atlánticas de la Costa Española y su Aplicación a Proyectos de Regeneraciones [Libro]. - [s.l.] : Tesina de Magister Ingeniería del Litoral. Universidad de Cantabria, 1995.
- Gómez Pina G Modelo Biparabólico de Cuantificación de Perfiles de Playa en Mares con Marea Basado en Datos de Campo del Litoral Español [Libro]. - [s.l.] : Tesis Doctoral. Departamento de Ordenación del Territorio, Urbanismo y Medio Ambiente, 2001.
- González M Morfología de playas en equilibrio, planta y perfil [Libro]. - [s.l.] : Tesis Doctoral. Universidad de Cantabria, 1995.
- Muñoz Pérez J.J. Análisis de la Morfología y Variabilidad de Playas Apoyadas en la Lajas Rocosas [Libro]. - [s.l.] : Tesis Doctoral Departamento de Física Aplicada. Universidad de Cádiz, 1996.
- Vellinga Predictive Computational Model for Beach and Dune Erosion during Storm Surges [Libro]. - [s.l.] : Proc. of the Specialty Conf. on Coast Structures 83 ASCE, 1983. - Vols. pp 806-819.